

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan di Indonesia diselenggarakan dari Sabang sampai Merauke untuk melahirkan generasi muda penerus bangsa yang cerdas, berwawasan luas, dan bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa. Generasi penerus diharapkan mampu berkembang sesuai dengan perubahan zaman, serta mampu menjawab tantangan perubahan zaman yang di hadapinya. Pendidikan tersebut terselenggara beserta aktivitas pembelajaran di sekolah.

Dalam Undang-undang nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional dibahas, pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Pembelajaran diselenggarakan dalam rangka mencapai tujuan pendidikan sebagaimana yang terdapat dalam UUD 1945, yaitu “...mencerdaskan kehidupan bangsa...”. Proses pembelajaran dilaksanakan dengan mengajarkan konsep ilmu pengetahuan yang diperlukan dalam kehidupan sehari-hari manusia, termasuk salah satu diantaranya matematika. Memahami konsep matematika menjadi salah satu poin penting yang harus di kuasai oleh siswa. Dengan memahami konsep matematika diharapkan siswa tersebut dapat mengaplikasikan konsep matematika yang sudah dipelajari untuk diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Dengan alasan itu, pemahaman konsep matematika siswa menjadi sorotan dalam pembelajaran di sekolah.

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan oleh penulis tentang kemampuan pemahaman konsep siswa pada materi pecahan di SDN X, dengan memberikan beberapa soal mengenai konsep pecahan dan operasi hitung pecahan kepada 25 orang siswa sebagai responden. Siswa yang menjadi responden tersebut bisa dianggap memahami konsep pecahan secara maksimal apabila ia berhasil menjawab keseluruhan soal tersebut dengan cara yang tepat dan hasil yang benar. Setelah memeriksa jawaban siswa, hasilnya menunjukkan bahwa 0% siswa mendapatkan hasil maksimal, 60% siswa mendapatkan hasil dalam kategori cukup baik hingga baik, dan 40% siswa mendapatkan hasil yang kurang baik. Dari hasil jawaban itu

penulis menarik kesimpulan bahwa hampir keseluruhan siswa di sekolah tersebut belum menguasai materi pecahan secara maksimal, baik itu dari segi konseptual ataupun dari segi operasi hitungnya. Dari hasil studi pendahuluan tersebut, penulis melihat terdapat kesenjangan antara kondisi nyata di lapangan dengan kondisi idealnya sebuah pembelajaran matematika.

Penulis berasumsi idealnya suatu pembelajaran matematika sangat menekankan pada pemahaman konsep siswa terhadap suatu materi. Selain itu pembelajaran matematika harus menuntut siswa untuk memiliki kemampuan dalam mengaplikasikan konsep tersebut di kehidupan nyata. Asumsi penulis diatas sejalan dengan pendapat Heruman (2007) dalam bukunya yang berjudul Model Pembelajaran Matematika Di Sekolah Dasar. Dalam buku tersebut disebutkan bahwa terdapat tiga hal penting dalam pelaksanaan pembelajaran matematika, yaitu “...Penanaman konsep dasar (penanaman konsep), pemahaman konsep, dan pembinaan keterampilan”. Memahami konsep matematika menjadi hal penting yang harus di kuasai siswa agar siswa tersebut dapat mengaplikasikan konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari. Dengan alasan itu, pemahaman konsep matematika siswa menjadi sorotan dalam pembelajaran di sekolah.

Terkait dengan topik pemahaman konsep siswa, Suraji, dkk (2018) menyebutkan bahwa “Pemahaman konsep adalah kemampuan yang dimiliki seseorang untuk mengemukakan kembali ilmu yang diperolehnya baik dalam bentuk ucapan maupun tulisan kepada orang sehingga orang lain tersebut benar-benar mengerti apa yang disampaikan”. Pendapat tersebut sejalan dengan pendapat dari Duffin & Simpson (dalam Kesumawati, 2008) dimana pemahaman konsep bisa diartikan sebagai kemampuan siswa untuk: 1) Menjelaskan konsep materi, 2) Menggunakan konsep materi dalam situasi yang berbeda, 3) Menyelesaikan sebuah masalah yang berkaitan dengan konsep materi yang sudah dipelajari.

Dari kedua kutipan di atas, diketahui bahwa seorang siswa dianggap memahami konsep materi apabila siswa tersebut dapat menjelaskan ulang konsep materi yang sudah dipelajari. Menjelaskan ini bisa dilakukan secara verbal kepada teman sebaya di kelasnya, secara visual-verbal, ataupun hal-hal kreatif lainnya. Dengan

menjelaskan siswa tersebut akan semakin paham akan konsep materi yang sudah dipelajari. Setelah itu, seorang siswa bisa disebut memahami konsep suatu materi pelajaran apabila ia bisa menerapkannya dalam konteks yang berbeda baik itu tetap didalam kelas ataupun di kehidupan sehari-hari. Selanjutnya, seorang siswa benar-benar memahami konsep materi apabila ia bisa mengaplikasikan konsep tersebut secara terampil dalam menyelesaikan sebuah permasalahan di kehidupan sehari-hari yang terkait dengan materi yang sudah dipelajari. Dengan begitu, pembelajaran yang sudah dilaksanakan menjadi lebih bermakna.

Dalam pembelajaran di kelas, menanamkan konsep pecahan kepada siswa dapat dilaksanakan dengan bantuan bahan ajar. Maratus, S.(2016) menyebutkan “Pada pembelajaran matematika kurikulum 2013, guru sebaiknya menggunakan bahan ajar untuk menggiring siswa dalam mengkonstruksi suatu konsep”. Bahan ajar tersebut bisa berupa buku, alat peraga, dan alat bantu sejenis yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran. Dalam merancang sebuah bahan ajar, guru perlu memperhatikan berbagai cakupan penting terkait dengan isi bahan ajar tersebut. Lestari (2013) dalam bukunya yang berjudul Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kompetensi, disebutkan bahwa “Sebuah bahan ajar yang baik harus mencakup: (1) petunjuk belajar (petunjuk guru dan siswa); (2) kompetensi yang akan dicapai; (3) informasi pendukung; (4) latihan-latihan; (5) petunjuk kerja, dapat berupa lembar kerja (LK); (6) evaluasi”. Keenam komponen tersebut dimuat ke dalam bahan ajar untuk digunakan pada saat pembelajaran di kelas. Apabila bahan ajar tersebut berupa alat peraga, maka petunjuk penggunaan serta informasi pendukung lainnya sangat diperlukan agar orang lain dapat menggunakannya dengan baik dan benar. Selanjutnya, kembali pada keyakinan bahwa bahan ajar digunakan untuk membantu guru dalam melaksanakan pembelajaran, maka rancangan bahan ajar tersebut harus berbanding lurus dengan kompetensi yang hendak dicapai dalam pembelajaran tersebut. Apabila pembelajaran dilaksanakan untuk menanamkan konsep, maka bahan ajar dirancang untuk membantu siswa memahami konsep materi yang dipelajari. Dalam mencapai kompetensi belajar, bahan ajar diisi dengan materi-materi yang terkait untuk mencapai kompetensi tersebut. Serta mencakup evaluasi belajar

yang akan digunakan untuk mengukur keberhasilan siswa dalam mencapai target kompetensi dengan bantuan bahan ajar tersebut.

Hasil observasi yang dilakukan oleh penulis saat melakukan studi pendahuluan, penulis menemukan fakta bahwa bahan ajar yang digunakan guru dalam mengajarkan materi pecahan berupa permainan ular tangga. Angka dalam permainan tersebut dimodifikasi kedalam bentuk soal pecahan. Penggunaan bahan ajar tersebut mirip dengan permainan ular tangga seperti biasa, akan tetapi angka pada setiap kolomnya diubah menjadi soal pecahan. Setiap siswa harus menjawab soal pada bagiannya masing-masing. Disampaikan oleh guru yang bersangkutan, siswa sangat antusias dalam mengikuti pembelajaran dengan ular tangga tersebut. Dikonfirmasi juga oleh siswa bahwa pembelajaran menggunakan ular tangga sangat menyenangkan.

Akan tetapi, bahan ajar yang menarik tersebut berbanding terbalik dengan pemahaman siswa terhadap konsep pecahan. Dilihat dari hasil studi pendahuluan yang sudah dijelaskan sebelumnya. Hampir sebagian besar siswa belum memahami konsep pecahan. Dari hasil pengamatan tersebut, penulis menilai bahwa siswa tersebut memiliki pembelajaran yang belum tuntas pada pembelajaran materi prasyarat sebelumnya, sehingga berdampak pada pembelajaran untuk materi yang saat ini dipelajari. Bahan ajar yang digunakan tersebut, tidak bisa mendeteksi apakah siswa tersebut sudah menguasai materi prasyarat atau belum. Hal itu menjadi masalah bagi siswa yang belum menguasai materi prasyarat, disebabkan karena siswa tersebut belum memiliki modal untuk mempelajari materi sekarang dan akan kesulitan untuk mempelajarinya. Selain itu, tidak adanya alat yang dapat digunakan siswa untuk merefleksi sejauh mana pemahaman mereka terhadap materi yang sedang dipelajari saat ini. Sehingga hal tersebut menyebabkan kurang maksimalnya pemahaman siswa terhadap materi pecahan yang sedang dipelajari.

Penulis berasumsi bahwa pelaksanaan sebuah pembelajaran sebaiknya berdasarkan rute belajar siswa terhadap materi yang dipelajari, rute belajar itu dimuat di dalam bahan ajar yang digunakan. Rute belajar tersebut dapat di representasikan seperti materi prasyarat, materi yang dipelajari sekarang hingga materi yang akan

dipelajari selanjutnya. Siswa dibimbing untuk mempelajari materi prasyarat secara maksimal terlebih dahulu agar bisa mempelajari materi sekarang dengan baik. Akan sangat lebih baik sekali apabila bahan ajar yang dirancang tersebut bisa mengajak siswa untuk merefleksi secara mandiri terkait pembelajaran yang sudah dilaksanakannya. Refleksi secara mandiri dapat dilakukan apabila terdapat alat bantu untuk membantu siswa merefleksi pembelajarannya. Apabila hal itu diterapkan, bukan tidak mungkin jika siswa akan memahami konsep pecahan secara maksimal.

Asumsi penulis di atas sejalan dengan konsep *learning trajectory*, Simon (dalam Ejen 2017: 3) menyebutkan bahwa “*learning trajectory* merupakan lintasan atau rute belajar yang memberikan gambaran tentang pengetahuan prasyarat yang telah dimiliki siswa (sebagai titik start) dan setiap langkah dari satu titik ke titik berikutnya, menggambarkan proses berpikir dan metode yang siswa gunakan, ataupun tingkatan-tingkatan berpikir yang siswa tunjukkan”. Rute belajar tersebut dapat direpresentasikan kedalam bentuk peta perjalanan belajar yang berisi materi prasyarat, materi inti, hingga materi yang akan dipelajari siswa dikemudian hari. Apabila siswa tersebut maksimal dalam mempelajari materi prasyarat, maka siswa tersebut memiliki modal untuk mempelajari materi yang akan dipelajari sekarang.

Chuang-Yih Chen (dalam Nurdin, 2011) menyebutkan “*The learning trajectory is made up of three components: the learning goals, the learning activities, and the hypothetical learning process*”. Dari pendapat tersebut kita dapat mengetahui bahwa *learning trajectory* merupakan pembelajaran yang berorientasi pada tujuan pembelajaran beserta aktivitas belajar di dalamnya untuk mencapai target dari pembelajaran itu sendiri. Dalam aktivitas belajar tersebut dapat diprediksi berbagai hipotesis cara belajar siswa terkait proses belajar yang akan dilalui oleh siswa tersebut.

Dalam referensi yang sama ditambahkan lagi oleh Simon bahwa dalam *Learning Trajectory* terdapat *Hypothetical Learning Trajectory* (HLT). “*Hypothetical learning trajectories are defined by researcher-developers as goals for meaningful learning, a set of tasks to accomplish those goals, and a hypothesis about student’s thinking and learning*” Simon (dalam Nurdin, 2011). Dari kutipan tersebut, HLT didefinisikan

sebagai sebuah target pembelajaran yang bermakna, target belajar tersebut dapat dicapai dari serangkaian tugas-tugas belajar, serta berbagai prediksi terkait cara berfikir dan cara belajar siswa dalam mengikuti pembelajaran. Jika dilihat dari definisi HLT di atas, penulis menilai dalam mengikuti pembelajaran di kelas, siswa memiliki cara berfikir dan cara belajar tersendiri. Cara berfikir dan cara belajar siswa tersebut dapat diprediksi menjadi berbagai kemungkinan yang akan muncul ketika siswa mengikuti proses pembelajaran. Kemungkinan tersebut dapat diurutkan sehingga menjadi sebuah *learning obstacle* yang dialami oleh siswa untuk mencapai target pembelajaran.

Terkait dengan cara berfikir dan cara belajar siswa, hasil penelitian yang dilakukan oleh Firdaus (2019) tentang *learning trajectory* menunjukkan bahwa “siswa dengan hasil belajar tinggi mengerjakan sesuai dengan caranya sendiri seefisien mungkin”. Dalam referensi yang sama, peneliti tersebut menambahkan bahwa “pembelajaran matematika yang efektif seyogyanya melihat *learning trajectory* siswa dalam mengembangkan bahan ajar” Firdaus (2019). Berdasarkan hasil penelitian tersebut, diketahui bahwa bahan ajar hendaklah dirancang berdasarkan *learning trajectory* siswa, serta bahan ajar tersebut mampu memfasilitasi siswa dengan cara belajar yang beragam untuk memaksimalkan pemahaman konsep terhadap materi yang dipelajari. Dengan memuat konsep *Learning Trajectory* dan *Hypothetical Learning Trajectory* pada bahan ajar matematika diharapkan dapat membantu guru dalam melaksanakan pembelajaran dan mampu memaksimalkan pemahaman siswa terhadap konsep materi yang sedang dipelajari.

Dari uraian diatas, penulis akan melakukan sebuah penelitian untuk mengembangkan sebuah bahan ajar berdasarkan konsep *learning trajectory* siswa. Harapannya, bahan ajar tersebut dapat membantu guru dalam melaksanakan pembelajaran serta menjadi stimulus bagi siswa untuk memahami konsep pecahan secara maksimal.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang di atas, maka rumusan masalah untuk

penelitian ini dapat dijabarkan menjadi beberapa pertanyaan seperti berikut ini :

- 1.2.1 Bagaimana penilaian para ahli terhadap rancangan bahan ajar berbasis *learning trajectory* ?
- 1.2.2 Bagaimana karakteristik bahan ajar pecahan berbasis *learning trajectory* ?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sebuah bahan ajar berbasis *learning trajectory*. Adapun tujuan khusus dari penelitian ini antara lain untuk :

- 1.3.1 Mendeskripsikan penilaian para ahli terhadap rancangan bahan ajar berbasis *learning trajectory*
- 1.3.2 Mendeskripsikan karakteristik bahan ajar berbasis *learning trajectory*

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan harapan dapat memberikan manfaat bagi dunia pendidikan. Manfaat tersebut dilihat dari aspek teoritis dan aspek praktis.

1.4.1 Manfaat Teoritis

Secara teoritis, hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan bagi tenaga pendidik, serta menambah alternatif bahan ajar baru bagi guru dalam melaksanakan pembelajaran di kelas. Selain itu, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi untuk meningkatkan kualitas pendidikan kedepannya.

1.4.2 Manfaat Praktis

Manfaat penelitian ini jika dilihat dari segi praktik pendidikan dapat dilihat dari berbagai aspek yang terkait dengan pelaksanaan pembelajaran, yaitu bagi siswa, guru, sekolah, serta peneliti itu sendiri.

1.4.2.1 Bagi Siswa

- a) Meningkatkan motivasi belajar siswa
- b) Menambah variasi bahan ajar di kelas
- c) Meningkatkan pemahaman konsep
- d) Meningkatkan kualitas hasil belajar siswa

1.4.2.2 Bagi Guru

- a) Menambah referensi bahan ajar bagi guru
- b) Membantu guru dalam meningkatkan kualitas pembelajaran
- c) Menambah referensi bagi guru dalam meningkatkan kualitas pembelajaran di kelas

1.4.2.3 Bagi Sekolah

- a) Meningkatkan kualitas pendidikan di sekolah
- b) Menambah variasi bahan ajar di sekolah

